



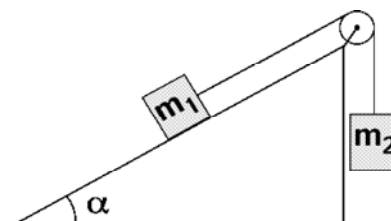
Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
Corso di laurea in Ingegneria Meccanica
Corso di Fisica Generale I
Proff. Marco Rossi, Giuseppe Zollo
Prova di esame del 4 febbraio 2008
VI APPELLO – a.a. 2006-07



Sezione ESERCIZI

E1) Un disco di hockey, dopo essere stato lanciato, percorre strisciando la distanza $D=20$ m su una superficie orizzontale ghiacciata impiegando un tempo $t=8$ s prima di fermarsi. Determinare il coefficiente di attrito dinamico tra il disco e la superficie ghiacciata.

E2) Nel sistema riportato in figura, la massa m_2 sta scendendo con moto uniforme. Assumendo che il filo sia ideale e che la massa della carrucola e la resistenza dell'aria siano trascurabili, si determini il valore di m_2 . [$m_1=5$ kg; $\alpha=30^\circ$; $\mu_d=0.3$]



E3) Determinare la velocità iniziale che deve avere un satellite, al momento del lancio da un punto della superficie terrestre, affinché sia possibile porlo in orbita geostazionaria. Si consideri nulla la resistenza offerta dall'atmosfera e trascurabile ogni effetto dovuto alla rotazione della terra e all'influenza degli altri corpi celesti. (Si ricordi che un satellite in orbita geostazionaria risulta fermo rispetto alla terra).

E4) All'interno di un cilindro, cavo e termicamente isolato, può scorrere (senza attrito) un pistone di massa trascurabile e termicamente isolante. Nello stato iniziale di equilibrio, il pistone divide il cilindro in due parti uguali, A e B, ognuna contenente 6 moli di gas perfetto monoatomico alla temperatura $T_0=300$ K. Una resistenza elettrica riscalda quindi reversibilmente il gas contenuto in A, producendo una compressione di quello in B, sino a triplicarne la pressione iniziale. Si calcolino il lavoro fatto dal gas contenuto in A e il calore ceduto allo stesso gas.

Sezione TEORIA (facoltativa)

T1) Commentare almeno una situazione 'quotidiana' in cui si ha a che fare con la forza centrifuga.

T2) Commentare il secondo enunciato del II principio della Termodinamica.